

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-367188  
 (43)Date of publication of application : 20.12.2002

(51)Int.Cl. G11B 7/08  
 G02B 7/00  
 G11B 7/125  
 H01S 5/022

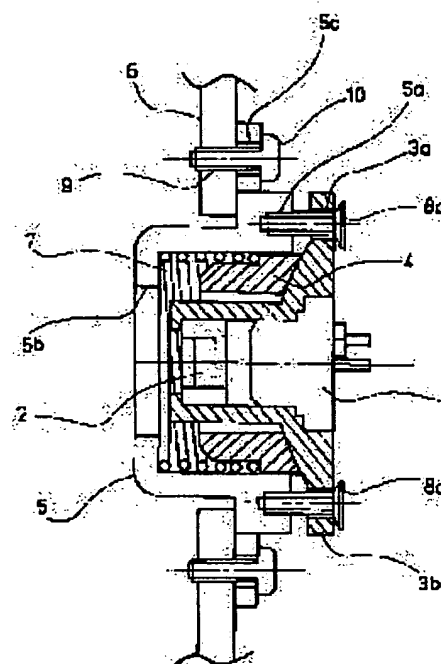
(21)Application number : 2001-172515 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
 (22)Date of filing : 07.06.2001 (72)Inventor : ITO TOSHIYUKI

## (54) OPTICAL AXIS ADJUSTMENT DEVICE OF SEMICONDUCTOR LASER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical axis adjustment device for a semiconductor laser which serves as the light source of an optical pickup.

SOLUTION: A semiconductor laser 1 and a diffraction grating 2 are housed in the same package 3. The package 3 is arranged in a case 5 which is fixed in a housing. A supporting part which presses and supports the front outer circumference of the package 3 is arranged by being pressed with a spring 6 in the case 5. The front outer circumference of the package 3 and the abutting and supporting face of the supporting member 4 are formed in a spherical shape. The package 3 is so supported by the case 5 that the package 3 is adjustable in position back and forth and in the rotational direction, and the package 3 is fixed on the case 5 after the package 3 is adjusted in position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.08.2004  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-367188

(P2002-367188A)

(43) 公開日 平成14年12月20日 (2002. 12. 20)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 1 1 B 7/08		G 1 1 B 7/08	A 2 H 0 4 3
G 0 2 B 7/00		G 0 2 B 7/00	B 5 D 1 1 7
			F 5 D 1 1 9
G 1 1 B 7/125		G 1 1 B 7/125	A 5 F 0 7 3
H 0 1 S 5/022		H 0 1 S 5/022	

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-172515(P2001-172515)

(22) 出願日 平成13年6月7日 (2001. 6. 7)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 伊藤 寿幸

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

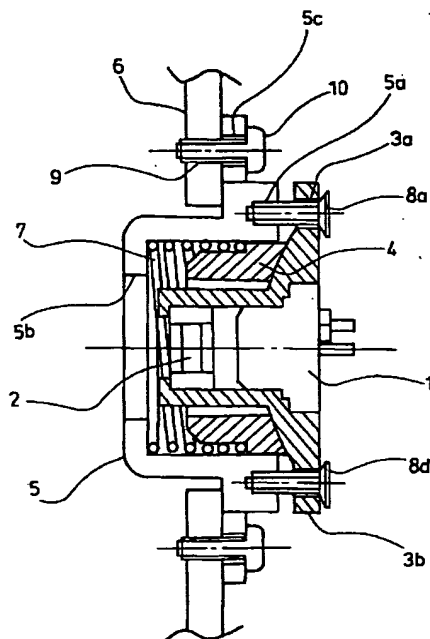
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 半導体レーザー光軸調整装置

(57) 【要約】

【課題】 光ピックアップの光源となる半導体レーザーの光軸調整装置を提供する。

【解決手段】 半導体レーザー1と回折格子2とを同一パッケージに収納し、このパッケージ3をハウジングに固定されるケース5内に配置すべく設置し、ケース5内部には前記パッケージ3の前面外周を当接支持する保持部分がスプリング6により付勢されて配置され、前記パッケージ3の前面外周と前記保持部材4の当接支持面とを球面状に形成し、前記パッケージ3を前後方向及び回転方向に位置調整可能にケース5に支持し、前記パッケージ3を位置調整後にケース5に固定するようにした



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 信号記録媒体に照射する光ビームを発生させる光源として半導体レーザーを使用し、該半導体レーザーを含む各種光学部品がハウジングに組込まれる光ピックアップの半導体レーザーの固定装置において、半導体レーザーと回折格子とを同一パッケージに収納し、このパッケージをハウジングに固定されるケース内に配置すべく設置し、ケース内部には前記パッケージの前面外周を当接支持する保持部分がスプリングにより付勢されて配置され、前記パッケージの前面外周と前記保持部材の当接支持面とを球面状に形成し、前記パッケージを前後方向及び回転方向に位置調整可能にケースに支持し、前記パッケージを位置調整後にケースに固定するようにした光ピックアップの半導体レーザー光軸調整装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ピックアップの光源となる半導体レーザーの光軸調整装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 信号記録媒体に記録された信号を光学的に再生する光ピックアップの半導体レーザーの取付けは、ハーフミラー及びコリメートレンズを含む光学部品が取付けられるハウジングに半導体レーザー素子が取付けられるが、フリー状態にある半導体レーザー素子は調整治具を使用し、光軸をX軸-Y軸方向及びZ軸方向に調整された後、ハウジングにUV接着剤にて接着するように構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 DVD-ROM等に使用されるディスクはCD-Rに比べて情報量が多く当然、光ピックアップも高精度化の必要性が要求されることになる。前述したように半導体レーザー素子はハウジングに直接UV接着されており、経時変化や外部からの衝撃等により光軸が傾いたり、光軸が大幅にずれてしまうこともある。このように大幅に光軸がずれた場合、レーザービームを正規な位置へ照射できなくなり、読み取りによる誤動作の原因となる問題があった。

【0004】 本発明は、斯かる問題をネジ締めによる調整により解決した光ピックアップの半導体レーザー光軸調整装置を提供しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 半導体レーザーと回折格子とを同一パッケージに収納し、このパッケージをハウジングに固定されるケース内に配置すべく設置し、ケース内部には前記パッケージの前面外周を当接支持する保持部分がスプリングにより付勢されて配置され、前記パッケージの前面外周と前記保持部材の当接支持面とを球面状に形成し、前記パッケージを前後方向及び回転方向に位置調整可能にケースに支持し、前記パッケージを位

置調整後にケースに固定するようにしたものである。

## 【0006】

【実施例】 図1は本発明の半導体レーザー光軸調整装置の一実施例を示す要部の断面図、図2は図1に示す実施例の異なる方向からの要部を示す背面図である。

【0007】 図において1は記憶媒体に書き込みまたは読み取り動作を行うためのレーザービームを放射する円筒状の半導体レーザー、2はレーザービームの光束を分離する回折格子、3は前部に円筒状を形成し後部は円錐形を成すとともに複数の貫通孔3aを設ける鍔部3bを有し、中央部に半導体レーザー1と回折格子2を収納するパッケージ、4は片面には前記パッケージ3の円錐形と摺接し、対向面にはスプリング受けが設けられている保持部材である。

【0008】 5は前記貫通孔3aと配設されるネジ切りされた取付け部5aと中央部に半導体レーザーからの放射されるレーザービームが通過する通過孔5bを設けたケースであり、該ケースをハウジング6に取付ける取付孔5cが設けられている。7は前記ケース5の内面と保持部材4の間を付勢するスプリングである。8a、8b、8c、8dは前記貫通孔3aを介して取付け部5aにネジ止めされる調整ネジであり、半導体レーザーから放射される光軸調整に使用される。9は前記ケース5を取付ける取付タップ孔であり、ハウジング6にネジ切りされている。10は前記取付孔5cを介して取付タップ孔9にケース5をネジ止めする取付けネジである。

【0009】 斯かる構成による組立作業は、ケース5にスプリング7を挿入し保持部材4を挿入する、更に半導体レーザー1と回折格子2が予め組込まれたパッケージ3を挿入すると、スプリング7により保持部材4とパッケージ3は付勢される。このように付勢された状態において、調整ネジ8a、8b、8c、8dにて貫通孔3aを介して複数の取付け部5aにネジ止めされ組立てられる。また、部品が組込まれたケースは取付孔5cを介して取付けタップ孔9にネジ止めされることにより組立作業が完了する。

【0010】 調整方法として、光軸をZ軸方向に調整する場合、図2に示す通り調整ネジ8a、8b、8c、8dの締め付け量を均一に可変することにより半導体レーザー1の放射点をZ軸方向に調整することができる。また、ネジ10によりケース5を取付ける場合、取付孔5cに余裕があるケース5をX軸-Y軸方向に微調整し、ネジ10を固定することができる。

【0011】 そして、半導体レーザーのビームを放射する斜角調整を行う場合、調整ネジ8aは調整ネジ8dより多くネジ締めすることにより矢印A方向にレーザービーム角度を放射させることができ、また、調整ネジ8bを調整ネジ8cより多くネジ締めすることにより矢印C方向にレーザービーム角度を放射させることができる。そして、調整ネジ8aと調整ネジ8cは調整ネジ8bと

3

調整ネジ8dより多くネジ締めすることにより矢印E方向にレーザービーム角度を放射させることができる。従って、レーザービームの放射角度はどの方向にも容易に調整可能となる。

【0012】従来フリー状態で半導体レーザーをUV接着されていたが、上述した通り半導体レーザーの発光ビームはZ軸及びX軸-Y軸の調整及び固定が全てネジで行うことができる。

【0013】

【発明の効果】本発明は、半導体レーザーと回折格子とを同一パッケージに収納し、このパッケージをハウジングに固定されるケース内に配置すべく設置し、ケース内部には前記パッケージの前面外周を当接支持する保持部分がスプリングにより付勢されて配置され、前記パッケージの前面外周と前記保持部材の当接支持面とを球面状に形成し、前記パッケージを前後方向及び回転方向に位置調整可能にケースに支持し、前記パッケージを位置調整後にケースに固定するようにしたので接着剤を使用しないため経時変化や外部からの衝撃等により光軸がずれ\*

4

\*る可能性が低く長期的に安定した半導体レーザー光軸調整装置であり信頼性に優れたものである。

【0014】また、半導体レーザー素子をハウジングに直接接着剤により接着する方式より微調整が可能になるので正確に調整することができるという効果を有している。

【図面の簡単な説明】

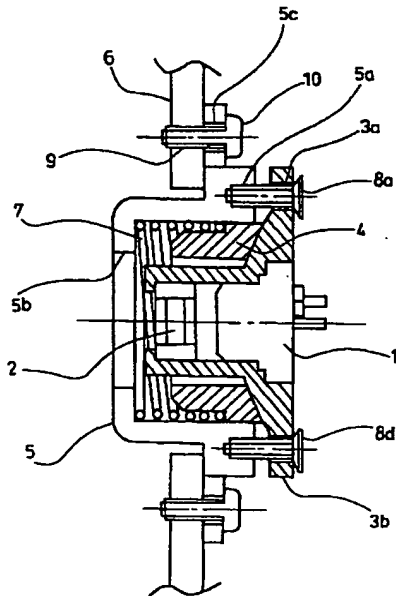
【図1】本発明の半導体レーザー光軸調整装置の一実施例を示す要部の断面図である。

【図2】本発明の図1に示す実施例の異なる方向からの要部を示す背面図である。

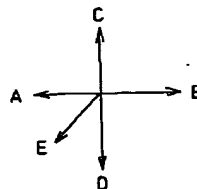
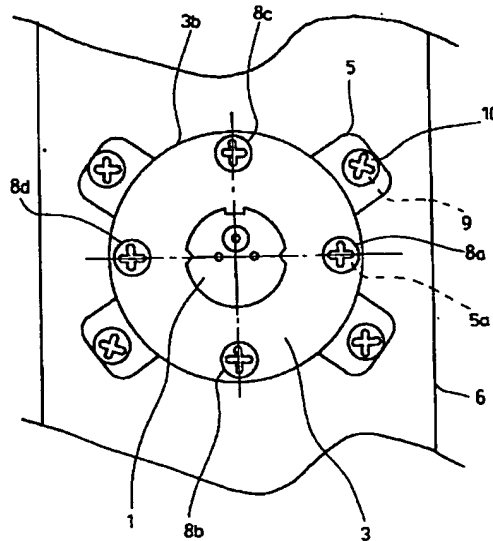
【符号の説明】

- |   |         |
|---|---------|
| 1 | 半導体レーザー |
| 2 | 回折格子    |
| 3 | パッケージ   |
| 4 | 保持部材    |
| 5 | ケース     |
| 7 | スプリング   |

【図1】



【図2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H043 AB02 AB05 AB08 AB11 AB14  
AB37 AE04 AE17 AE24  
5D117 AA02 CC07 HH01 HH02 .KK21  
KK22  
5D119 AA32 AA38 BA01 FA37  
5F073 AB21 BA06 EA28 FA21 FA30